ÜBER DAS

PLATYSMA DES MENSCHEN

SEINE KREUZUNG

UND

SEINE BEZIEHUNG ZU TRANSVERSUS MENTI

UND TRIANGULARIS.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDIZIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

UNTER DEM PRÄSIDIUM

VON

Dr. A. FRORIEP

O. Ö. PROFESSOR DER ANATOMIE UND VORSTAND DER ANATOM. ANSTALT

DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT IN TÜBINGEN

VORGELEGT

VON

WALTHER SCHMIDT

APPROB. ARZT AUS STUTTGART.

TÜBINGEN

1897.

ÜBER DAS

PLATYSMA DES MENSCHEN

SEINE KREUZUNG

UND

SEINE BEZIEHUNG ZU TRANSVERSUS MENTI

UND TRIANGULARIS.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDIZIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

UNTER DEM PRÄSIDIUM

VON

DR. A. FRORIEP

O. Ö. PROFESSOR DER ANATOMIE UND VORSTAND DER ANATOM. ANSTALT

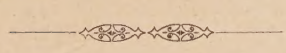
DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT IN TÜBINGEN

VORGELEGT

VON

WALTHER SCHMIDT

APPROB. ARZT AUS STUTTGART.



TÜBINGEN

1897.

Sonderabdruck aus
„Archiv für Anatomie und Physiologie.“ 1894. Anatomische Abteilung.
Herausgegeben von W. His.

Meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Froriep spreche ich für die gütige Anregung zu dieser Arbeit meinen verbindlichsten Dank aus.

W. Schmidt.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552309_0126

Ueber das Platysma des Menschen, seine Kreuzung und seine Beziehung zu Transversus menti und Triangularis.

Von

Cand. med. **Walther Schmidt,**
Assistenten am anatomischen Institut zu Tübingen.

(Hierzu Taf. XVI—XIX.)

Von dem Verhalten der medialen Portion der beiden Platysmata des erwachsenen Menschen zu einander und zu den unteren Gesichtsmuskeln bekommen wir, wenn wir uns an die übliche Beschreibung der Lehrbücher, z. B. an die von Henle[1] halten, etwa folgendes Bild:

Die medialen Ränder der beiden Platysmata sind geradlinig und convergiren nach oben. Die medialsten Bündel durchkreuzen sich in der Höhe des Kinns, um sich an der Basis der Protuberantia mentalis zu inseriren; die übrigen Bündel der medialen Partie gehen über den Rand des Unterkiefers weg auf dessen vordere Fläche; einige gelangen, indem sie in die Tiefe dringen, zur Ursprungsstätte des M. levator menti der entgegengesetzten Seite; die meisten enden in der Haut ihrer Seite des Kinns bis zur Mittellinie und in der Musculatur der Unterlippe, jedoch — wenigstens ist dies bei dem grössten Theil der Bündel der Fall — mit einer Unterbrechung, welche Anlass gegeben hat, einen dem Wesen nach zum Platysma gehörigen Muskel als M. quadratus menti s. M. quadratus inferior von ihm zu trennen. — Ueber den Ursprung des M. tringularis inferior und über den M. transversus menti finden wir, dass der wesentlichste Theil des Triangularis am unteren Rande des Unterkiefers, zwischen der Insertion des Platysma und dem Ursprung des M. quadratus menti entspringt.

[1] Henle, *Muskellehre.* 2. Aufl. S. 110 ff.

Weiter sagt Henle: „An den vorderen (medialen) Rand des Triangularis schliessen sich zunächst Fasern, welche in die entsprechenden Fasern des gleichnamigen Muskels der anderen Seite in der Mittellinie übergehen, eine Schleife bildend, die unter dem Kinn vorüber von einem Mundwinkel zum anderen zieht und von unten her die Insertion der medialen, gekreuzten Fasern der MM. subcutanei colli deckt. Weiter medianwärts folgt noch eine, meist sehr zarte Faserlage, die vom Mundwinkel aus in die Haut ihrer Seite des Kinns ausstrahlt." „Zuweilen ist diese Schleife in der Mitte sehnig, andere Male zerfällt sie, indem sie beiderseits an den Kieferrand anwächst, in drei Theile, zwei paarige, die sich nicht vor den übrigen Fasern des M. triangularis auszeichnen, und ein unpaares, quer in dem Winkel, in welchem die Ränder beider Unterkieferhälften vorn zusammenstossen, von einer Seite zur anderen verlaufendes Muskelchen. Dies ist der von Santorini zuerst beschriebene M. transversus menti."

Von Varietäten, soweit sie hier in Betracht kommen, erwähnt Henle: Die Kreuzung der Platysmafasern beginnt schon in der Gegend des Zungenbeins; die Kreuzungsfasern setzen sich an den Rand des Unterkiefers der gegenüberliegenden Seite. Vom medialen Rand des Muskels gehen Fasern ab, die sich auf der Seitenfläche der Cart. thyreoidea in der Nähe ihres oberen Randes befestigen. — Testut[1] hat weitere Varietäten gesammelt: Fälle von fehlender Kreuzung und Fälle von Kreuzung unterhalb des Zungenbeins; noch weiter sternalwärts sich findende Kreuzungen und Durchflechtungen werden von Ruge[2] erwähnt. Testut bringt ferner eine von Macalister aufgeführte „l'union des deux peauciers sur la ligne mediane"; doch ist unklar, was unter „l'union" zu verstehen ist, ob blosse Aneinanderlagerung oder Kreuzung oder sonst eine Art von „union". — Den Uebergang von Platysmafasern in Fasern des Triangularis der Gegenseite, den Froriep[3] erwähnt, hält Testut[4] für „vraiment anormal chez l'homme"; Ruge[5] versieht die Angabe Froriep's mit einem Fragezeichen, spricht aber wenige Zeilen weiter unten von der Möglichkeit, dass solche Kreuzungsfasern „zur Haut gelangen und hier sogar in engeren Zusammenhang mit dem vom Kiefer entspringenden Triangularis inferior gelangen können". — Endlich ist noch zu erwähnen, dass Ruge[6] bei Platysmakreuzungen am Kinn immer die Bündel der rechten Seite, nach der Kreuzung, links oberflächlich bleiben sah.

---

[1] Testut, *Les anomalies musculaires chez l'homme.* Paris 1884. S. 205—212.

[2] G. Ruge, *Die Gesichtsmusculatur der Primaten.* Leipzig, 1887. S. 12.

[3] A. Froriep, Ueber den Hautmuskel des Halses und seine Beziehungen zu den unteren Gesichtsmuskeln. *Dies Archiv.* Anat. Abthlg. Jahrgang 1877. S. 47.

[4] A. a. O. S. 211. [5] A. a. O. S. 12. [6] A. a. O. S. 12.

Ich musste diese Angaben aus der Litteratur vorausschicken, um eine Vergleichung meiner Befunde mit den sogenannten normalen und anormalen der Lehrbücher vorzubereiten.

Eigene Beoachtungen.

Im letzten Wintersemester praeparirte ich ohne Auswahl an den von Anfang December bis Mitte März im Praeparirsaal der Tübinger Anatomie zur Verarbeitung gekommenen Leichen von (meist männlichen) Erwachsenen das Platysma mit besonderer Berücksichtigung seiner medialen Partie.

Einige Leichen mussten, weil durch die vor der Einlieferung gemachte Section in dem betreffenden Gebiet beschädigt, oder aus anderen Gründen, unbenutzt bleiben; die Zahl der von mir durchgearbeiteten Objecte beträgt 34. Da meine Befunde häufig mit der oben gegebenen Darstellung eines sogenannten „normalen" Platysma nicht übereinstimmten, im Gegentheil eine auffallende Variabilität zeigten, und da es mir ferner gelungen ist, die Beziehungen zwischen Platysma und Triangularis, welche, wie oben erwähnt, früher von Froriep beschrieben, dann aber von anderen Forschern nicht wieder aufgefunden worden waren, in einer Reihe von Fällen nachzuweisen, so veröffentliche ich meine Beobachtungen, welche auch über das Verhältniss des Platysma zum Transversus menti einiges Interessante bieten.

Ueber die Methode der Praeparation ist nur Eines zu erwähnen und das ist eigentlich selbstverständlich, nämlich dass die Freilegung der Muskelfasern mit der grössten Vorsicht geschah, und dass eine ganz besondere Sorgfalt darauf verwendet wurde, etwa vorhandene scheinbare oder thatsächliche Fortsetzungen von Platysmafasern in Fasern sonst distincter Muskeln genau zu analysiren. Wo ich im Verlauf meiner Mittheilung derartige Fortsetzungen oder Zusammenhänge erwähne, sind überall nur solche Fälle gemeint, in denen die Continuität der Fasern zweifellos festgestellt worden war.

Es möge zunächst eine knappe Beschreibung der einzelnen Fälle, dann eine Zusammenstellung des aus denselben 1. für die Kreuzung, 2. für den M. transversus menti und 3. für die Beziehungen zum Triangularis Resultirenden folgen.

Einzelbeschreibung der Fälle.

(Vergleiche hierzu die Abbildungen auf Taf. XVI—XVIII.)

Nr. 1. Keine Kreuzung; die medialen Platysmaränder beinahe parallel, oben in einem Abstand von $2 \cdot 5^{cm}$, und erst ziemlich weit unten divergirend. Insertion der medialen Parthie am Kiefer, nur links gehen einige Platysma-

fasern in den Quadratus derselben Seite über. Starker Transversus, ohne Zusammenhang mit einem der Triangulares.

Nr. 2. Keine Kreuzung; die medialen Platysmaränder fast parallel oben in einem Abstand von 2·5 cm etwa. Kein Zusammenhang mit dem Quadratus. Starker Transversus, der mit allen Fasern in die mediale Hälfte der beiden Triangulares übergeht.

Nr. 3. Keine Kreuzung; die medialen Platysmaränder parallel im Abstand von 2 cm etwa. Rechts Zusammenhang mit dem Quadratus. Starker Transversus, der mit allen seinen Fasern die beiden Triangulares verbindet, doch nicht deren medialste Fasern.

Nr. 4. Keine Kreuzung; die medialen Platysmaränder nach oben wenig konvergirend (Abstand in der Höhe der Incis. cart. thyr. 2 cm, am Kinn 1 cm). Beiderseits Zusammenhang mit dem Quadratus. Mässiger Transversus, der mit allen seinen Fasern die beiden Triangulares verbindet, doch nicht deren medialste Fasern. — Am rechten Platysma ist in der Höhe des Schildknorpels eine Spaltung und Durchkreuzung einzelner Bündel zu bemerken.

Nr. 5. Kreuzung einer Faser, die sich ca. 4 cm unterhalb der Incis. cart. thyr. vom linken Platysma abzweigt, um unter dem rechten Platysma und unter dem Transversus durch zur Fortsetzung in die medialste Faser des rechten Triangularis zu gelangen. Beiderseits Fortsetzung der medialen, nach oben convergirenden Platysmabündel in die Quadrati ihrer Seite. Starker Transversus, der die medialen Fasern des linken und rechten Triangularis verbindet.

Nr. 6. Wie bei Nr 5, nur dass die kreuzende Faser höher (ca. 3·5 cm über der Incis. cart. thyr.) vom linken Platysma abgeht.

Nr. 7. Kreuzung mit einer Faser, welche hoch oben vom linken Platysma abgeht und über das rechte Platysma zum Ansatz am Kiefer läuft. Die medialen Platysmaränder convergiren nach oben bis zur Berührung. Auf beiden Seiten theilweise Fortsetzung in den Quadratus derselben Seite. Starker Transversus, der mit seinen obersten Fasern die medialsten der Triangulares verbindet.

Nr. 8. Kreuzung, von beiden Seiten convergirt dazu hoch oben 1 Faser, die vom rechten Platysma kommende bleibt oberflächlich. Convergenz der in geringem Abstand von einander laufenden medialen Platysmaränder. Theilweise Fortsetzung der Platysmafasern in die Quadrati. Sehr starker Transversus, dessen mittlere Fasern die medialsten der Triangulares verbinden.

Nr. 9. Kreuzung; von beiden Seiten convergirt dazu 1 Faser hoch oben; die vom linken Platysma bleibt oberflächlich. Die in der Höhe des oberen Randes des Sternum ca 6 cm von einander entfernten medialen Platysmaränder convergiren nach oben zu stark. Theilweise Fortsetzung der Platysmafasern in die Quadrati. Starker Transversus, der mit allen seinen Fasern die medialsten der Triangulares verbindet.

Nr. 10. Kreuzung, zu der hoch oben rechts 1 (oberflächlich bleibende), links 2 Fasern abgehen. Die medialen Platysmaränder convergiren stark. Theilweise Uebergang von Platysmafasern in die Quadrati. Kein Transversus.

Nr. 11. Kreuzung, hoch oben; rechts zweigen dazu 1, links 2 (oberflächlich bleibende) Fasern ab. Die medialen Platysmaränder convergiren wenig. Theilweise Fortsetzung der Platysmafasern in die Quadrati. Mässiger Transversus, der mit allen seinen Fasern die medialsten des linken Triangularis mit den mittleren des rechten verbindet.

Nr. 12. Kreuzung hoch oben, und zwar durch ein Bündel, das sich hoch oben vom linken Platysma abzweigt und theils unter dem Transversus, theils an ihn sich anlegend gegen den rechten Triangularis läuft, ohne den Anschluss an denselben zu erreichen. Es endet unter dem rechten Platysma am Knochen. Die medialen Platysmaränder fast parallel. Die mediale Parthie des Platysma entspringt beiderseits erst am Hals etwa in der Mitte zwischen oberem Schildknorpelrand und Sternum. Theilweise Fortsetzung der Platysmafasern in die Quadrati. Sehr starker Transversus, der links durch Vermittelung von Zwischensehnchen mit allen Fasern in die mediale Parthie des Triangularis übergeht, rechts dagegen nur mit 2 Fasern sich in die medialsten Triangularisfasern direct fortsetzt.

Nr. 13. Kreuzung hoch oben; vom rechten Platysma zweigt sich dazu in der Höhe des Zungenbeins ein oberflächlich bleibendes Bündel ab, um zum jenseitigen Triangularis zu laufen; aber nur die eine der beiden Fasern des Bündels gelangt zur Fortsetzung in einer Faser der mittleren Triangularisparthie. Starke Convergenz der medialen Platysmaränder. Schwacher Transversus, der mit 1 Faser rechts die medialste, links eine mediale der Triangulares verbindet. Theilweise Fortsetzung der Platysmafasern in die Quadrati.

Nr. 14. Kreuzung durch ein hoch oben vom rechten Platysma abgehendes Bündel, das, sich an den Transversus anlegend und oberflächlich bleibend, in die mittlere Parthie des linken Triangularis übergeht. Starke Convergenz der beiden medialen Platysmaränder. Starker Transversus, der mit allen seinen Fasern die medialste Parthie der beiden Triangulares verbindet. Theilweiser Uebergang der Platysmafasern in die Quadrati.

Nr. 15. Kreuzung hoch oben durch 2 vom linken Platysma kommende und unter das rechte Platysma sich begebende Fasern, die in der Höhe des oberen Schildknorpelrands von ihrem Platysma abgehen. Theilweise Fortsetzung von Platysmafasern in die Quadrati. Starker Transversus, der die beiden Triangulares verbindet, doch nicht deren medialste Fasern. Auf beiden Platysmata lagern auf je 2, in geringem Abstand von einander und parallel dem Unterkieferrand verlaufende Fasern, die von der Gegend des Unterkieferwinkels kommend in der Nähe des Transversus in dem subcutanen Bindegewebe endigen.

Nr. 16. Kreuzung hoch oben durch 1 Faser vom rechten Platysma und ein Anfangs oberflächlich, dann tief verlaufendes Bündel vom linken Platysma. Die Faser und das Faserbündel setzen sich, erstere durch eine kleine Zwischensehne, letzteres fleischig in die Triangulares der anderen Seite fort. Starke Convergenz der medialen Platysmaränder. Theilweise Fortsetzung der Platysmafasern in die Quadrati. Schwacher Transversus, der beiderseits in die Triangulares übergeht, rechts fleischig in die medialsten Fasern, links in die den medialsten benachbarten, und zwar hier durch feine Zwischensehnchen.

Nr. 17. Kreuzung am Kinn durch je ein von den beiden im Abstand von ca. 3 cm fast parallel ansteigenden Platysmata dazu convergirendes Bündel. Die kreuzenden Fasern gehen in die medialsten der jenseitigen Triangulares über. Rechts Fortsetzung einiger Platysmafasern in den Quadratus. Kein Transversus.

Nr. 18. Kreuzung doppelt. 2 cm über der Incis. cart. thyr. überschreitet ein tiefer vom linken Platysma abgehendes, bald sich spaltendes Bündel die Medianlinie, um sich unter das rechte Platysma, dessen Abstand vom linken Platysma in der Höhe des oberen Schildknorpelrandes nur 1 cm ist, zu begeben. Zwischen Zungenbein und Kinn konvergirt dann von jedem Platysma ein Bündel zu einer zweiten Kreuzung (wobei das von rechts kommende oberflächlich bleibt) und setzt sich in die medialsten Fasern des jenseitigen Triangularis beiderseits fort; das von links kommende Bündel wird nach der Kreuzung oberflächlich. Theilweiser Uebergang der convergirenden Platysmabündel in die Quadrati. Kein Transversus.

Nr. 19. Starke Durchflechtung über dem Hyoides, wozu von links und rechts je zwei Bündel convergiren. Die beiden oberen laufen nach der Kreuzung so transversal, in gerader Linie von einander divergirend, dass sie einen M. transversus, der hier fehlt, vortäuschen. Die sich kreuzenden Bündel setzen sich in die mittleren Fasern der jenseitigen Triangulares fort. Theilweise Fortsetzung der Platysmabündel in die Quadrati.

Nr. 20. Starke Kreuzung zwischen Hyoides und Kinn, wobei das rechte Platysma oberflächlich bleibt. Fortsetzung eines Theiles der sich kreuzenden Platysmafasern in die Triangulares der Gegenseite, beim rechten Triangularis in die medialsten Bündel, beim linken Triangularis so, dass vom Knochen entspringende und die Fortsetzung einer Platysmafaser bildende Triangularisfasern alterniren. Theilweise Uebergang von Platysmabündeln in die Quadrati. Kein Transversus. Die medialen Platysmaränder sind einander bis auf den Abstand von 1·5 cm genähert und laufen parallel, um erst in der Höhe des Hyoides zu convergiren.

Nr. 21. Kreuzung unter dem Kinn, dadurch zu Stande gekommen, dass das rechte Platysma stärker medianwärts sich neigt und über das wenig geneigte linke Platysma theilweise wegzieht; eine Faser des rechten Platysma geht dabei in den linken Triangularis über. Theilweise Fortsetzung von Platysmafasern in die Quadrati. Der Transversus nur durch eine mit den Triangulares nicht zusammenhängende Faser angedeutet. — Ein Einfluss des vorhandenen ziemlich starken Kropfes macht sich nur insoferne geltend, als die Platysmafasern auf dem Kropf wenig lateralwärts sich ausbiegen, etwas breiter erscheinen und auseinanderweichen, um unterhalb des Kropfes sich wieder aneinanderzulegen und die frühere Richtung und Breite anzunehmen.

Nr. 22. Kreuzung hoch oben, dazu von rechts 1 (oberflächlich bleibendes), von links 2 Bündel. Das Platysma hat weder mit den Quadrati noch mit den Triangulares Zusammenhang. Mässiger Transversus, der mit allen seinen Fasern links die medialsten, rechts die nächst den medialsten gelegenen Triangularisfasern verbindet. Die beiden medialen Platysmaränder sind ziemlich genähert und convergiren.

Nr. 23. Kreuzung hoch oben durch ein von links kommendes, nach oberflächlichem Verlauf in die mittlere Parthie des Triangularis der Gegenseite übergehendes starkes Bündel und ein von rechts kommendes, schwächeres, tief verlaufendes, das in die medialsten Fasern des linken Triangularis sich fortsetzt. Mässiger Transversus, mit allen seinen Fasern beiderseits die nächst den medialsten gelegenen Triangularisfasern verbindend. Die in der Höhe des oberen Randes des Sternum ca. 10 cm von einander entfernten Platysmata convergiren, nach oben bis zur Berührung und setzen sich theilweise in die Quadrati derselben Seite fort.

Nr. 24. Starke Durchflechtung vom Hyoides an aufwärts durch die medialen Bündel der in Zungenbeinhöhe zusammenstossenden Platysmata. Vom linken Platysma gehen zwei Fasern in den rechten Triangularis über, die eine in die medialste, die andere in eine mittlere Triangularisfaser; vom rechten Platysma setzen sich drei Fasern in die medialsten Fasern des linken Triangularis fort. Viele Platysmafasern gehen in den Quadratus ihrer Seite über. Schwacher Transversus oberhalb des Kinns, in nach oben leicht convexen Bogen herüberlaufend, ohne Anschluss an einen der Triangulares zu gewinnen.

Nr. 25. Doppelte Kreuzung. Die erste zwischen Hyoides und Kinn durch ein tiefer vom linken Platysma abgehendes, bald sich spaltendes und unter das rechte Platysma sich begebendes Bündel; die zweite vom Zungenbein an aufwärts durch Zusammenstossen der Platysmata erzeugt; das rechte Platysma bleibt hierbei oberflächlich. Kein Zusammenhang der Platysmafasern mit den Triangulares, schwacher mit den Quadrati. Starker Transversus, der mit allen seinen Fasern, ausser den obersten, die mediale Parthie der Triangulares verbindet.

Nr. 26. Kreuzung dicht unter dem Kinn, indem sich ein starkes Bündel des rechten Platysma unter das linke Platysma begiebt. Kein Zusammenhang der Platysmafasern mit den Triangulares, dagegen gehen viele in die Quadrati über. Vom linken Platysma zweigen sich zwei Fasern, die eine schon in der Höhe der Clavicel, die andere in der Höhe des unteren Schildknorpelrandes ab, um stärker medianwärts geneigt, gegen die Mittellinie zu verlaufen. Die untere endigt neben der Incis. cart. thyr., die obere in der Höhe des Zungenbeines im subcutanen Bindegewebe. Starker Transversus, der die mediale Parthie der Triangulares verbindet. Die medialen Platysmaränder convergiren stark.

Nr. 27. Durchflechtung oberhalb des Zungenbeines; von beiden Seiten gelangen je zwei sich kreuzende Platysmafasern zur Fortsetzung in die mittlere Parthie des jenseitigen Triangularis. Starker Transversus, der mit allen seinen Fasern, ausser seiner vordersten, die mediale Parthie der Triangulares verbindet. Theilweise Fortsetzung der mässig convergirenden Platysmata in die Quadrati. Vom linken Platysma zweigen sich zwei Fasern, die eine 5 cm über dem Sternum, die andere in der Höhe des oberen Schildknorpelrandes zu median geneigterem Verlauf ab, um eigentümlich gefranst in dem subcutanen Bindegewebe zu endigen.

Nr. 28. Doppelte Kreuzung. Die untere, in der Höhe des Hyoides, durch ein tief vom linken Platysma abgehendes, kurs ehe es sich unter das

rechte Platysma begiebt, sich spaltendes Bündel. Die obere, durch eine vom rechten Platysma abgehende, in der Mitte zwischen Hyoides und Kinn auf das linke Platysma übergehende Faser. Mässiger Transversus, der mit allen seinen Fasern rechts in die medialsten, links in die nächst den medialsten gelegenen Triangularisfasern übergeht. Viele Platysmafasern setzen sich in die Quadrati fort. — Vom linken Platysma gehen in der Höhe der Clavicel, vom rechten ebenfalls so tief und auch in der Höhe des Schildknorpels stärker median geneigte Bündel ab, ohne sich aber bis zur Kreuzung zu nähern. — Die beiden medialen Platysmaränder haben einen Abstand von nur 1·5—1 cm.

Nr. 29. Starke Kreuzung oberhalb des Zungenbeins. Am oberflächlichsten sind dabei zwei vom rechten Platysma kommende Fasern, dann kommen die Kreuzenden des linken Platysma, endlich, unter diesen, die medialen des rechten. Vom linken Platysma gehen zwei Kreuzungsfasern in die mittlere Parthie des rechten Triangularis über, vom rechten Platysma gehen die beiden oberflächlichen Fasern, von denen eine vom medialen Platysmarand abgeht, während die andere die Fortsetzung einer Faser der mittleren Portion ist, die letztere an den Transversus sich anlegend, in die mittlere Parthie des linken Triangularis über. Starker Transversus, der (mit Ausnahme seiner zwei obersten Fasern) die mediale Parthie der Triangulares verbindet. Die Platysmafasern setzen sich nicht in die Quadrati fort. — Von dem medialen Rand der beiden ziemlich weit (unten 5, oben 3 cm) von einander entfernten, erst oben convergirenden Platysmata zweigen sich zahlreiche Bündel und einzelne Fasern zu median geneigterem Verlauf ab, endigen aber alle, ehe sie die Mittellinie erreicht haben, im subcutanen Bindegewebe.

Nr. 30. Vierfache Kreuzung. 1. In der Nähe der Clavicel geht vom rechten Platysma ein, in der Mitte seines Verlaufes sich spaltendes Bündel ab, um, nachdem es 5 cm über dem Sternum die Medianlinie überschritten hat, in der Höhe des Ringknorpels auf dem linken Platysma zu endigen. 2. 6 cm über dem Sternum geht vom linken Platysma eine Faser ab, läuft unter dem oben erwähnten Bündel durch und endet in der Höhe des oberen Schildknorpelrandes auf dem rechten Platysma. 3. Vom linken Platysma, in der Höhe der Incis. cart. thyr. geht ein Bündel ab, das sich bald in drei Fasern theilt, von denen in der Höhe des Zungenbeins zwei auf, eine unter dem rechten Platysma enden. 4. In der Höhe des Hyoides stossen die beiden Platysmaränder aneinander, worauf das linke über das rechte wegläuft und sich mit seinen medialsten Bündeln in den rechten Triangularis fortsetzt. Theilweise Uebergang der Platysmafasern in die Quadrati. Kein Transversus.

Nr. 31. Durchflechtung. Kreuzung schon tief, gleich über dem Sternum von vielen Bündeln und Fasern des rechten Platysma angestrebt; einige derselben gelangen auch auf das linke Platysma, andere enden in der Medianlinie, eine Faser auf dem Schildknorpel neben der Incisur. Zur eigentlichen Durchflechtung kommt es erst in der Höhe des Zungenbeines, wobei eine von links kommende Faser, welche Anfangs tief, nach der Kreuzung oberflächlich verläuft, die Fortsetzung in eine mittlere des rechten Triangularis erreicht. Theilweise Fortsetzung der Platysmafasern in die Quadrati. Der

Transversus ist auf zwei Fasern reducirt, die links noch mit dem Triangularis zusammenhängen, den Ursprung des rechten aber nicht mehr erreichen. — Die Richtung der eine Kreuzung erreichenden oder nur anstrebenden ist steil-schräg.

Nr. 32. Tiefe und hohe Kreuzung. Gleich über der Clavicel sondert sich links und rechts ein (links 3·5, rechts 1·5 cm breites) Bündel ab, um mehr oder weniger auseinanderfahrend sich mit dem jenseitigen zu kreuzen, oder sich zu kreuzen zu suchen; dabei bleibt das rechte oberflächlich. Die rechten Fasern reichen nicht über den Schildknorpel hinauf, während die mittlere Portion der linken in der Gegend zwischen Hyoides und Thyreoidea, ja zum Theil in der Höhe der ersteren endet. Der übrige Theil der beiden Platymata läuft mit geraden medialen Rändern stark convergirend aufwärts und kreuzt sich erst dicht unter dem Kinn, wobei das rechte Platysma oberflächlich bleibt. Weder mit den Triangulares noch mit den Quadrati steht das Platysma in Zusammenhang. Kein Transversus.

Nr. 33. Starke und tiefe Durchflechtung, wobei drei Mal das rechte und drei Mal das linke Platysma oberflächlich ist, die erste Kreuzung ca. 3·5, die zweite ca. 9, die dritte ca. 14·5 cm über dem Sternum beginnend. Die meisten der sich kreuzenden Fasern endigen eigenthümlich gefranst. Weder mit den Triangulares noch mit den Quadrati hat das Platysma Zusammenhang. Kein Transversus. Die sich kreuzenden Bündel haben eine schräge Richtung. Die medialen Platysmaränder stark genähert; der Zwischenraum durch die breiten sich kreuzenden Bündel fast ganz ausgefüllt.

Nr. 34. Starke und tiefe Durchflechtung, linkes Platysma öfters oberflächlich als rechtes. Die Kreuzungen beginnen ca. 1, ca. 4, ca. 11 und ca. 15 cm über dem Sternum. Die untersten Durchflechtungen sind die stärksten. Weder mit Triangulares noch mit Quadrati Zusammenhang des Platysma. Kein Transversus. Die sich kreuzenden bezw. durchflechtenden Bündel haben eine mehr horizontal-schräge (wenn das Wort erlaubt ist) bis fsst horizontale Richtung, wenigstens unterhalb des Schildknorpels und endigen theilweise gefranst. Der Zwischenraum zwischen den ziemlich convergirenden Platysmata ist durch die breiten sich kreuzenden Bündel fast ganz ausgefüllt.

Im Anschluss an diese meine Beobachtungen möchte ich noch drei von meinem verehrten Lehrer, Hrn. Prof. Froriep, schon früher auf dem hiesigen Praeparirsaale beobachtete Varietäten aufführen, deren Abbildung und Beschreibung mir zur Veröffentlichung gütigst überlassen worden sind (vergl. die Abbildungen auf Taf. XIX).

Varietät A. 39jähr. Frau. Platysma gut entwickelt, Kreuzung 2 cm unterhalb des Unterkieferrandes, das rechtsseitige oberflächlich. Die medialen Fasern des rechtsseitigen Platysma gehen in einer Breite von reichlich 1 cm in den linksseitigen Triangularis über, dessen mediale knappe Hälfte bildend, doch liegen weiter medial sich anschliessend noch zwei Triangularisfasern, die im subcutanen Gewebe enden. Die communicirende Platysma-Triangularisplatte zeigt keine Spur einer sehnigen Inscription, sie liegt dem Kiefer-

rande lose verschiebbar auf; nachdem sie durchschnitten und zurückgeschlagen, finden sich unter ihr keine anderen Triangularisfasern, sondern nur das linksseitige, ebenfalls ohne Unterkieferbefestigung als Quadratus verschiebbar weiterziehende Platysma. Die laterale Hälfte des Triangularis entspringt in gewöhnlicher Weise vom Unterkiefer. Aus der Mitte der communicirenden Platte zweigt sich nahe unterhalb des Kieferrandes ein Bündel ab und läuft, die mediale Parthie des rechtsseitigen Platysma kreuzend, als Andeutung eines Transversus, schräg zum rechtsseitigen Triangularis hinüber, wo es sich mittels einer sehnigen Inscription an eine der medialen Fasern dieses Muskels anschliesst.

Varietät B. 45jähr. Mann. Platysma kräftig, Kreuzung $2^1/_2$ cm unterhalb des Unterkieferrandes, das rechtsseitige oberflächlich; die medialen Fasern des rechtsseitigen wenden sich in einer Breite von knapp 1 cm nach links und gewinnen theilweise muskulös, theilweise mittels sehniger Inscription Anschluss an den linken Triangularis, entsprechend der lateralen Parthie der medialen Hälfte dieses Muskels. Dem oberen Rand der communicirenden Fasern schliesst sich ein Transversus an, welcher links in zwei Portionen getheilt in Fasern der medialen Parthie der medialen Hälfte des Triangularis übergeht; diejenige Portion, welche den communicirenden Platysmafasern anliegt, theilt auch deren sehnige Inscription, die vordere Portion dagegen geht continuirlich in Triangularisfasern über. Rechts setzt sich der Transversus mittels sehniger Inscription nicht in die mediale, sondern in die laterale Parthie der medialen Triangularishälfte fort, er verläuft dementsprechend auch nicht rein transversal, sondern schräg von links vorne, nach rechts hinten. Der rechtsseitige Uebergang des Transversus in den Triangularis liegt zwischen Bündeln des linken Platysma, welche nach der Kreuzung continuirlich in rechtsseitige Triangularisbündel sich fortsetzen, im Bereich der medialen Hälfte dieses Muskels; zwischen zwei dieser Bündel schmiegt sich der Transversus ein.

Varietät C. 57jähr. Mann. Platysma beiderseits sehr kräftig, besonders die medialen Züge geradlinig bis in die Mitte der Brustgegend herabreichend, in der Höhe des oberen Sternalrandes das rechtsseitige Platysma nur 1 cm, das linke 2 cm von der Mittellinie entfernt. Kreuzung vor der Incisur des Schildknorpels, das linksseitige oberflächlich. Von da ab aufwärts gegenseitige Durchflechtung. Vom linken Platysma zweigt sich in der Höhe des oberen Schildknorpelrandes ein Bündel ab, welches über das rechte Platysma weglaufend und auf halbem Wege von einem Zwischensehnchen unterbrochen zur Fortsetzung in das lateralste Bündel des rechten Triangularis hinüberzieht. Das nächste vom linken Platysma abzweigende Bündel verschwindet unter dem rechten Platysma, die beiden nächsten setzen sich in Fasern fort, welche die laterale Parthie der medialen Hälfte des rechten Triangularis bilden. Ein weiteres Bündelchen vom linken Platysma theilt sich in zwei Fasern, von denen die eine zur medialsten Faser des rechtsseitigen Triangularis, die andere zur rechtsseitigen Randfaser des linken Quadratus wird. Vom rechten Platysma endigen die beiden medialsten Bündel vor dem Ringknorpel. Es folgen zwei Bündel, von denen das mediale unter dem linken Platysma verschwindet, das laterale unter dem ersten und über dem zweiten und dritten Bündel des linken Platysma weglaufend in eines

der lateralsten Bündel des linken Triangularis übergeht, ebenso wie ein wenig höher von rechts abgehendes Bündelchen. Die nächste kreuzende Faser des rechten Platysma geht über das zweite unter dem dritten, über das vierte Bündel und das übrige linke Platysma hinweg und wird zu einer der lateralen Fasern von der medialen Hälfte des linken Triangularis. Weitere Bündel des rechten Platysma verschwinden in der Tiefe unter dem linken Platysma, bis endlich noch eines unter dem dritten und vierten Bündel des linken Platysma wegziehend sich in eine der medialsten linksseitigen Triangularisfasern fortsetzt. — Ein Transversus ist durch ein Bündel angedeutet, welches beiderseits in eines der mittleren Bündel der medialen Triangularishälfte sich fortsetzt. — Dem linken Platysma liegt 1^{cm} unterhalb des Kieferrandes und diesem parallel eine circuläre Schicht von knapp $^1/_2{}^{cm}$ Breite auf, lateralwärts frei in der Haut endigend, medialwärts der tieferen Schicht sich anschmiegend.

Vergleichung der Fälle.

1. Kreuzung.

Die Fälle sind in der oben angegebenen Reihenfolge nach dem Entwickelungsgrad der Platysmakreuzung geordnet.

Vollständiges Fehlen der Kreuzung habe ich nur viermal gefunden (Nr. 1 bis 4). Die medialen Ränder der beiden Platysmata stiegen (in der Mitte des Halses 2 bis $2 \cdot 5^{cm}$ von einander entfernt) parallel oder fast parallel mit geraden Rändern an. Dafür war jedesmal ein Transversus, und zwar dreimal ein starker, einmal (Nr. 4) ein mässig starker vorhanden. Bei Fall 4 schon leichte Convergenz, doch erst dicht unter dem Transversus und über demselben in die Augen fallend.

In allen übrigen Fällen tritt eine, wenn auch oft sehr geringe Kreuzung auf.

Den ersten Anlauf zu einer Kreuzung sehen wir bei Fall 5 und 6, bei denen sich vom linken Platysma eine Faser, bei Nr. 5 tiefer, bei Nr. 6 höher, abzweigt, sich mit den medialsten Bündeln des rechten Platysma kreuzt, indem es unter ihnen und unter dem Transversus verläuft, und schliesslich als medialste Faser des rechten Triangularis endet. Die beiden Platysmata selbst sind noch ziemlich weit von einander entfernt und convergiren wenig. Beidemal ist noch ein starker Transversus vorhanden.

Stärkere Convergenz der medialen Platysmaränder finden wir bei den folgenden Fällen (Nr. 7 bis 18), bei denen sich die Ränder oben bis zur Berührung oder doch soweit nähern, dass den medialsten Platysmabündeln die Kreuzung, ich möchte sagen, nahegelegt ist, sei es nun, dass nur von einer Seite eine Faser auf das jenseitige Platysma übergeht, wie in Fall 7 und 8, sei es, dass die Kreuzung durch von beiden Seiten dazu stärker

convergirende Fasern zu Stande kommt; so in Fall 9, 10, 11, 13, 14, 16, 18. Der Transversus ist verschieden entwickelt, einmal sehr stark (8), dreimal stark (7, 9, 14), einmal schwach (11), zweimal nur angedeutet (13, 16), zweimal fehlt er ganz (10, 18). Die sich kreuzenden Fasern erreichen zweimal beiderseitig (16, 18) und zweimal einseitig (13, 14) den Anschluss zur unmittelbaren Fortsetzung in den Triangularis der Gegenseite.

Die Fälle 15, 12, 17 zeigen ebenfalls keine bedeutendere Kreuzung; sie erinnern in einer Hinsicht an Nr. 5 und 6, nämlich durch den beträchtlichen Abstand der mit geraden medialen Rändern fast parallel ansteigenden Platysmata. Bei 15 sehen wir vom linken Platysma zwei Fasern sich abzweigen, die zur Kreuzung mit dem rechten Platysma hinüberlaufen, um bald, nachdem sie sich unter dasselbe hinunterbegeben haben, am Knochen zu endigen. Viel höher oben biegt bei 12 ziemlich plötzlich ein starkes Bündel ab und läuft, theilweise an den Transversus sich anlegend, theilweise unter ihm und dem rechten Platysma verschwindend, transversal, um am Knochen in der Nähe des Ursprungs des rechten Triangularis zu endigen. In diesen beiden Fällen ist noch ein starker Transversus vorhanden. Ein solcher fehlt im Fall 17, ist aber functionell vielleicht ersetzt durch je ein hoch oben von seinem Platysma abgehendes, ganz symmetrisch mit dem andern zur Kreuzung in der Mittellinie verlaufendes und schliesslich die medialste Partie des jenseitigen Triangularis bildendes Bündel.

Eine stärkere, aber immer noch hohe Kreuzung, mit meist schwachem (21. bis 24.) oder fehlendem (19., 20.) Transversus finden wir bei der nächsten Gruppe, die die Fälle 19 bis 27 umfasst. Nur dreimal (25. bis 27.) haben wir einen stärkeren Transversus. Die Kreuzungen beginnen in der Zungenbeingegend oder höher, selten wenig tiefer; dabei bleiben die von rechts kommenden Fasern viermal (20., 21., 22., 25.), die von links kommenden zweimal (23., 26.) oberflächlich. Die übrigen vier Fälle (18., 19., 24., 27.) zeigen Durchflechtung. Die sich kreuzenden Fasern gehen einmal mit einer Faser auf einer Seite in den jenseitigen Triangularis über (21.), sechsmal mit mehreren Fasern und beiderseitig (18. bis 20., 23., 24., 27.).

Den Uebergang zur letzten Gruppe, mit tiefer Kreuzung, bilden zwei Fälle (28. und 29.), bei denen neben hoher Kreuzung doch schon Versuche, wenn ich mich so ausdrücken darf, zu einer tiefen Kreuzung sich zeigen, indem schon in der Höhe des Sternum und höher von den medialen Platysmarändern Bündel und einzelne Fasern sich abzweigen und der Mitte zustreben, ohne sich jedoch bis zur Berührung und Kreuzung nahe zu kommen. Bei Nr. 29 haben wir beiderseitigen Anschluss an den Triangu-

laris der Gegenseite. Bei beiden Fällen ist noch ein starker Transversus vorhanden.

Bei den fünf letzten Fällen (30. bis 34.) endlich beginnt die Kreuzung, die zum Theil zu einer regelrechten Durchflechtung sich entwickelt hat, schon wenig oberhalb des Sternum und setzt sich von da hinauf bis zum Kinn fort. Einmal ist noch eine Spur von Transversus vorhanden (31.), bei den übrigen Fällen fehlt er vollständig. Bei 30. behaupten überwiegend die Fasern des linken Platysma, bei 32. die des rechten Platysma durchgängig die oberflächliche Lage. Zweimal gehen Fasern des linken Platysma in den rechten Triangularis über. Die medialen Platysmaränder convergiren stark; der Zwischenraum zwischen ihnen ist durch die Kreuzungen (bezw. Durchflechtungen) fast ganz ausgefüllt.

Stellen wir die Fälle je nach dem Verhalten der Kreuzung und des Transversus tabellarisch zusammen, so erhalten wir folgende Uebersicht.

Kreuzung	Transversus			
	stark	mittel	schwach	fehlt
Stark und tief . . 5	—	—	1	4
Mittel 11	5	2	2	2
Schwach 14	8	1	2	3
Fehlt 4	3	1	—	—
Kreuzung vorhanden 30 mal	16	4	5	9

Demnach wird die Vermuthung Froriep's,[1] dass eine Wechselbeziehung zwischen der Entwickelung des Transversus und der Kreuzung bestehe derart, dass, je stärker die Kreuzung, desto schwächer im Allgemeinen der Transversus sei und umgekehrt, durch meine Beobachtungen unterstützt.

Was die Lagerung der Platysmata bei den Kreuzungen anlangt, so berichtet Ruge,[2] dass in allen von ihm beobachteten Fällen die Bündel der rechten Seite nach der Kreuzung links oberflächlich blieben. Dasselbe kann ich zwar nicht sagen. Immerhin zeigen aber auch meine Befunde eine Begünstigung des rechtseitigen Platysma, wie aus der folgenden Zusammenstellung hervorgeht.

[1] Froriep, a. a. O. S. 45.

[2] Ruge, a. a. O. S. 12.

Kreuzung	Rechtes Platysma oberflächlich	Linkes Platysma oberflächlich	Durchflechtung
Stark 5	1	—	4
Mittel 11	5	2	4
Schwach . . . 14	9	3	2
30	15	5	10

Also nur 5mal waren die Fasern des linken Platysma oberflächlich, dreimal so oft die des rechten. Durchflechtung zeigte sich häufiger bei stark entwickelter Kreuzung.

2. Transversus.

Wie schon aus der oben gegebenen Zusammenstellung über das Vorkommen des Transversus bei verschiedenen Graden der Platysma-Kreuzung hervorgeht, war in 25 unter meinen 34 Fällen, also in 73·5 Procent, ein Transversus menti vorhanden; 16mal stark bis sehr stark, 4mal mässig, 5mal schwach oder nur angedeutet. Er fehlte in 9 Fällen, und in allen diesen war eine Kreuzung vorhanden, und zwar 4mal eine starke und tiefe (30, 32, 33, 34), 2mal eine starke aber hohe (19, 20), 2mal eine mässige (17, 18) und nur einmal eine ganz geringe Kreuzung (10); letzterer Fall betraf ein sehr muskelschwaches weibliches Object. In den Fällen 17, 18 und 19 hatten die kreuzenden Fasern eine annähernd transversale Richtung, besonders bei Fall 19, bei dem auf den ersten Anblick ein Transversus vorzuliegen schien, da die oberen sich kreuzenden Bündel hier nach der Kreuzung beiderseits in gleicher Höhe, scheinbar als Fortsetzung von einander, rein transversal verliefen. Auch functionell konnten in diesem, wie in den beiden vorhergehenden Fällen die sich kreuzenden Fasern einen Transversus wohl ersetzen. Es steht also, wie schon oben im Zusammenhang mit der Besprechung der Platysmakreuzung erwähnt wurde, das Vorhandensein und oft auch die Stärke des Transversus menti im umgekehrten Verhältniss zu dem Grade der Kreuzung.

Was die Stärke des Transversus anlangt, so sahen wir sie von der Breite von 1.5 cm bis zu der einer einzigen Faser variiren. Auch die Länge war verschieden. Gewöhnlich lief er von dem Ursprung des einen Triangularis zu dem des andern.[1] Doch fanden sich auch Fällle, in denen

[1] Ich fasse den Begriff „Transversus" nur so weit und sondere ihn, im Gegensatz zu Henle's Sprachgebrauch (a. a. O., S. 155), scharf von Fasern des Triangularis, in welche er sich fortsetzt.

die oberen (8.) oder unteren (13.) Fasern des Transversus oder auch das ganze, dann allerdings stets sehr verkümmerte Muskelchen, wie in Nr. 21, 24, 31 verkürzt war. — Verstärkt wurde der Transversus mitunter durch sich an ihn anlagernde Platysmafasern, die zum jenseitigen Triangularis hinüberliefen, so in den Fällen 12, 14, 16, 27, 29.

Gewöhnlich lief der Transversus unter dem Kinn herüber, bei besonderer Breite auch noch auf und sogar über dasselbe heraufreichend; ganz oberhalb des Kinns sah ich ihn nur einmal; es ist dies der schwache, nach oben leicht convexe, etwas verkürzte Transversus des Falles 24. Mit Ausnahme eines einzigen Falles, 16, bei dem der ziemlich schwache Transversus unter den in den Quadratus sich fortsetzenden Bündeln des rechten Platysma weglief, war der Transversus immer oberflächlich; höchstens liefen auf gleicher Höhe mit ihm (d. h. gleich oberflächlich) an ihn sich anlagernde zur anderen Seite hinüberziehende Platysmabündel. Ich führe dies an, weil Testut eines von ihm beobachteten Falles Erwähnung thut, bei dem ein starker Transversus von den medialen Bündeln des Platysma bedeckt war.[1]

Betreffs des Zusammenhangs des Transversus mit den Triangulares habe ich folgendes beobachtet: Gewöhnlich ging der Transversus mit allen seinen Fasern in die Triangulares über, doch fanden sich auch Fälle, in denen die Transversusfasern nur auf einer Seite in Triangularisfasern sich fortsetzten, während sie auf der anderen Seite vom Knochen entsprangen (7, 12, 31). Oefters setzte sich nur ein Theil der Transversusfasern links und rechts in die Triangulares fort, so in den Fällen 7, 8, 13, 25, 27, 29. Dreimal (1, 21, 24) hatte der Transversus gar keinen Zusammenhang mit den Triangulares. — Wenn er in die Triangulares überging, so that er dies gewöhnlich muskulös, selten durch Zwischensehnchen (12, 16). — Die Triangularisbündel, die er verband, waren in der Mehrzahl der Fälle beiderseits die medialsten (2, 7, 8, 9, 12, 14, 25—27, 29); häufig fanden sich aber medial von den durch den Transversus verbundenen Bündeln noch andere vom Knochen oder von der Haut entspringende oder mit dem jenseitigen Platysma zusammenhängende Triangularisfasern, und zwar in den Fällen 3, 4, 5, 15 beiderseitig, bei Nr. 6, 11, 13, 16, 22, 23, 28 dagegen nur auf einer Seite. Hieraus folgt für diese letzteren sieben Fälle, dass der Transversus hier nicht die sich entsprechenden Fasern der beiden Triangulares verband, was mit Henle's Beschreibung des „normalen" Verhaltens im Widerspruch steht. Noch deutlicher zeigt sich dieses assymmetrische Verhalten in der Froriep'schen Varietät B.

---

[1] Testut, a. a. O. S. 210.

3. Beziehungen des Platysma zu den unteren Gesichtsmuskeln.

Betreffs der Beziehungen des Platysma zum Quadratus fand ich durchweg die von Henle gegebene Darstellung bestätigt, ebenso — soweit ich es untersuchte — betreffs des Levator menti.

Anders verhält es sich mit den Beziehungen des Platysma zum Triangularis; hierüber weichen meine Beobachtungen wesentlich von den Angaben Henle's und Ruge's ab. Ich finde nämlich, dass sich verhältnissmässig sehr häufig Fasern eines oder auch beider Platysmata in den Triangularis der Gegenseite (nie derselben Seite) fortsetzen, und zwar bald in die medialen Randfasern des Triangularis, bald in Fasern der mittleren Portion, bei der Froriep'schen Varietät C sogar in die laterale Randfaser. Manchmal gehen verschiedene Fasern desselben Platysma in durch vom Knochen entspringende Triangularesfasern getrennte Bündel des Triangularis über, so in Fall 23, der Froriep'schen Varietaet C und in Fall 20, bei letzterem sogar regelmässig alternirend. Die zur Fortsetzung in Triangularisfasern strebenden Platysmafasern legen sich bei ihrem Verlauf zur Gegenseite bald an den Transversus an, bald laufen sie schräg aufsteigend, in mehr oder weniger directer Richtung, einmal (19) noch dabei sich wechselseitig durchflechtend, auf den Triangularis zu, bisweilen gehen sie unter dem Transversus durch, um den Anschluss an die mediale Randfaser des jenseitigen Triangularis zu erreichen (5, 6). Häufig (Fall 12, 13, 24, 27, 31) finden sich auch Platysmabündel und -fasern, welche zwar nicht bis zum Triangularis gelangen, welche aber ihrer Richtung nach und besonders dann, wenn zugleich und neben ihnen zur Fortsetzung in den Triangularis gelangende Fasern vorhanden sind, den Eindruck machen, als ob sie mit den eben geschilderten Platysma-Triangularisfasern gleichwertig wären oder werden wollten: es sieht fast so aus, als ob sie den Anschluss an den jenseitigen Triangularis anstrebten, ohne ihn ganz zu erreichen. Die Zahl der übergehenden Fasern ist verschieden (vergl. Fall 6 und Fall 19).

Stellen wir die Fälle von Uebergang des Platysma in Triangularisfasern der Gegenseite tabellarisch zusammen, so erhalten wir folgende Uebersicht.

	Einseitiger Uebergang		Beiderseitiger Uebergang	
	in den linken Triangularis	in den rechten Triangularis	in den linken Triangularis	in den rechten Triangularis
In die medialste Parthie des Triangularis	1	3	7	6
In die mittlere Parthie des Triangularis	2	1	2	3
	7 mal einseitig		9 mal beiderseitig	

Unter 34 untersuchten Fällen fanden sich also in 16 Fällen Uebergänge von Platysma- in Triangularisfasern, und zwar in 9 Fällen beiderseitig, in 7 Fällen nur einseitig.

Besprechung der Ergebnisse.

Was ergiebt sich nun aus den im Vorstehenden aufgeführten Beobachtungen?

Zunächst fällt die grosse Variabilität auf. Unter 34 Beobachtungen ist kaum ein Fall dem andern gleich. Allerdings können wir verschiedene Gruppen aufstellen nach allerlei Gesichtspunkten, so z. B. nach dem Verhalten der Kreuzung, wie es oben geschehen ist, oder nach dem Verhalten des Transversus, oder nach den Beziehungen zum Triangularis. Aber wie schon derartige Gruppen nicht scharf von einander geschieden sind, so zeigt sich auch innerhalb der einzelnen Gruppen grosse Mannigfaltigkeit, vollends dann, wenn wir etwas anderes als das Eintheilungsmerkmal in Betracht ziehen. So war es denn auch nicht möglich, eine der aufgefundenen Formen als die häufigste zu bezeichnen und als „Norm" aufzustellen, von der ausgehend man sich die anderen Formen als Abweichungen nach der einen oder anderen Richtung hätte erklären können. Bei Untersuchung eines grösseren Materials, als mir zu Gebote stand, mag vielleicht eine Form häufiger als die anderen gefunden werden; ob aber diese dann als Norm aufgestellt werden dürfte, ob es bei einer so grossen Variabilität überhaupt zulässig ist, eine mittlere Form als Typus der betreffenden Organisation zu betrachten, scheint mir eine sehr discussionsbedürftige Frage. Nehmen wir als Norm für unser Object das vermittelnde Schema Henle's (leichte Kreuzung, schwacher Transversus, kein Zusammenhang des Platysma mit dem Triangularis), so zeigt sich, dass, wenn man ohne Auswahl eine grössere Zahl von Objecten daraufhin genau untersucht, der wirkliche Befund unter 34 Fällen nur dreimal (Nr. 7, 8, 9) mit dieser „Norm" übereinstimmt, und dass fast jede andere Modification sich ebenso oft verwirklicht findet.

Was sodann die Frage nach der Entstehung des M. transversus menti anlangt, so sprechen die oben beschriebenen Fälle fast mehr für die Weber-Froriep'sche Ansicht, nämlich für die Entstehung des M. transversus menti aus gekreuzten Platysmafasern, als dafür, dass er durch zusammengetretene und verschmolzene Bündel stark ausgebildeter Triangulares gebildet werde, wie Henle und Ruge es annehmen.

Wenn wir Fälle sehen, wie Nr. 14, 16, 27, 29, bei denen gekreuzte Platysmafasern an den Transversus sich anlegen, nachdem sie fast rechtwinkelig von ihrem bisherigen Verlauf haben umbiegen müssen, Platysma-

fasern, die dann wie Transversusfasern in den Triangularis sich fortsetzen; wenn wir vollends an einigen Objecten (Nr. 17, 18, 19) den Transversus geradezu durch annähernd horizontal verlaufende, einen M. transversus vortäuschende Platysmabündel ersetzt sehen, so werden wir dazu gedrängt, die Entstehung des Transversus auf Loslösung gekreuzter Platysmafasern zu beziehen. Wir würden dann neben der Transversusbildung durch zusammentretende Triangularisbündel, eine solche durch abgetrennte und verlagerte Platysmafasern statuiren.

Man könnte ja nach der Herkunft einen Triangularis-Transversus und einen Platysma-Transversus unterscheiden, nur finden sich sehr häufig beide Elemente vereinigt. Jedenfalls aber dürfte es kaum angehen, eine genetische Beziehung des Platysma zum Transversus ganz von der Hand zu weisen.

Greifen wir nur einen Fall heraus, wie den von Herr Prof. Froriep beobachteten und als Varietaet A auf Tafel XIX abgebildeten.

Wir sehen da ein breites Bündel von Platysmafasern vom rechten Platysma sich abzweigen, um dann in seiner Fortsetzung die ganze mediale Hälfte des linken Triangularis zu bilden, ohne dass beim Uebergang über den Kieferrand eine Trennung, etwa durch eine sehnige Inscription oder dergl., angedeutet wäre. Ein Transversus ist nur noch in Gestalt einer Faser vorhanden, oder vielleicht sagen wir besser: „ist erst in der Gestalt einer Faser vorhanden", denn diese Faser gerade scheint es uns gewissermassen vorzudemonstriren, wie eine Platysmafaser zu einer Transversusfaser werden kann; sehen wir doch, wie sie in der Mitte der medialen Triangularispartie zwischen und gleich den die Fortsetzung von Platysmafasern bildenden Triangularisfasern, um den Kieferrand verläuft, um erst in der Nähe der Mittellinie sich von diesem Platysma-Triangularisbündel durch eine andere Verlaufsrichtung und höhere Lagerung zu sondern und als Transversusfaser Anschluss an den rechten Triangularis zu bekommen.

Nicht minder deutlich zeigt mein Fall 29, wie Platysmafasern zu Transversusfasern werden können; die oberste vom rechten Platysma sich dort abzweigende Faser macht uns beinahe den Eindruck, als ob wir sie gerade wärend des Vorganges der Ablösung von ihrem Platysma betroffen hätten: Schon wird sie von ihrem Muskel durch sich dazwischenschiebende Bündel des linken getrennt, schon schlägt sie eine Verlaufsrichtung ein, wie der Transversus, und setzt sich, wie er, in den jenseitigen Triangularis fort, alles wie eine Transversusfaser, nur dass sie noch im Zusammenhang mit ihrem Platysma geblieben ist. Ein weniger vorgeschrittenes Stadium versinnlicht uns am selben Object die andere vom rechten Platysma in den linken Triangularis übergehende Faser. Oberflächlichere Lagerung

sowohl wie Uebergang in den Triangularis hat sie, dagegen legt sie sich noch nicht an den Transversus an.

Auch durch folgende Ueberlegung wird unsere Auffassung unterstützt. Nach Henle kommt ein Transversus durch starke Entwickelung der Triangulares zu Stande. Da nun, wie wir oben gesehen haben, fast ausnahmslos die Regel gilt, dass bei starker Kreuzung — also auch starker Entwickelung des Platysma; denn wir schliessen uns der von Ruge auf Grund seiner eingehenden vergleichend-anatomischen Studien aufgestellten Ansicht an, dass das Auftreten einer Platysmakreuzung kein Atavismus, sondern ein Zeichen fortschreitender Entwickelung ist — der Transversus schwach ist oder fehlt, so müsste, die Richtigkeit der Henle'schen Theorie über die Entstehung des Transversus vorausgesetzt, bei starker Kreuzung auch der Triangularis schwach sein und umgekehrt. Das ist aber keineswegs der Fall. Denn ich fand in allen meinen Fällen, dass die Entwickelung des Hautmuskels des Halses gleichen Schritt hielt mit der Entwickelung der Gesichtsmuskeln; von einem gut entwickelten Platysma darf man mit Sicherheit auf gut entwickelte Gesichtsmuskeln schliessen.

Dass dieser letzte Satz nicht mit für den Transversus gilt, könnte als Widerspruch erscheinen. Doch löst sich dieser scheinbare Widerspruch von selbst, wenn man bedenkt, dass gekreuzte Platysmafasern und Transversus functionell und, unserer Ansicht nach, auch morphologisch identisch sind; ein Transversus ist gleichbedeutend mit einer hohen Platysmakreuzung, d. h. mit einer wenig fortgeschrittenen Entwickelung des Platysma.[1]

Einem Einwand, der mir vielleicht gemacht werden könnte, möchte ich noch begegnen, nämlich dem, dass der Transversus einer anderen Schicht angehöre, als das Platysma. Wir sind zwar der Meinung, dass auf die Zugehörigkeit zu verschiedenen Schichten bei der morphologischen Beurtheilung von Muskeln nicht allzuviel Gewicht gelegt werden sollte, da Schichtensonderung und Schichtenverschmelzung sich unschwer secundär vollziehen. Gleichwohl verdient der Einwand eine Erörterung. Ich sah den Trans-

[1] Hier darf ich vielleicht auch eine Vermuthung über die Bedeutung der Kreuzung und des Transversus aussprechen, die ich aber ausdrücklich nur als Vermuthung gebe. Bei den Prosimiern findet sich nach Ruge unter dem Platysma eine transversale Schicht, der M. sphincter colli, der bei den Primaten mehr und mehr aufwärts rückt, um schliesslich in verschiedene Gesichtsmuskeln sich zu differenziren und als eigentlicher Sphincter colli zu verschwinden. Da drängt sich der Gedanke auf, ob nicht die Kreuzung und Durchflechtung von Platysmafasern sich herstellt, um diesen Sphincter functionell zu ersetzen. Sie könnte dies um so besser, je tiefer und vollständiger sie eintrete, also z. B. gut beim 31., 32., 33. und 34. meiner Fälle. Wir würden dann auch deshalb in diesen letzteren Fällen einen Fortschritt sehen gegenüber den Fällen von hoher Kreuzung, mögen die kreuzenden Fasern mit ihrem Platysma noch zusammenhängen oder sich als Transversus losgelöst haben.

versus nur einmal (Nr. 16) unter den Platysmafasern verlaufen und auch Testut erwähnt nur einen derartigen Fall als seltene Varietät. Sonst fand ich ihn stets über den Platysmata oder derart gelagert, dass einige Bündel der letzteren sich an ihn anschmiegend auf gleicher Höhe mit ihm liefen (Nr. 14, 27, 29). Gerade diese Platysmabündel aber erläutern die Möglichkeit eines ursprünglichen Zusammenhangs von Platysma und Transversus trotz bisweilen vorkommender Verlagerung nach unten oder oben, da sie zeigen, dass beide ursprünglich einer und derselben Schicht angehören. Uebrigens nehmen es gerade Platysmafasern ganz besonders leicht, wenn dieser Ausdruck erlaubt ist, mit der gegenseitigen Lagerung, das beweisen Fälle wie Nr. 4, 19, 29, bei denen Fasern ein und desselben Platysma sich gegenseitig kreuzen, und desgl. auch die Fälle von Durchflechtung der beiden Platysmata (wie Nr. 19, 24, 27, 31, 33, 34).

Um unser Urtheil noch einmal zusammenzufassen, so sehen wir uns durch unsere Beobachtungen genöthigt, für die Entstehung des M. transversus menti neben der Mitwirkung der Triangulares ganz besonders die Sonderung gekreuzter Platysmafasern in Anspruch zu nehmen. Wir halten den Transversus also gleichbedeutend mit einer hohen Platysmakreuzung. Wir halten ferner mit Ruge die Kreuzung an sich nicht für einen Rückschlag, sondern für eine progressive Varietaet, so dass Fälle von hoher Kreuzung oder nur Transversus weniger in der Entwickelung vorgeschritten sich darstellen, als Fälle von Kreuzung in der Schildknorpelgegend oder noch tiefer unten, mögen letztere nun einen Transversus noch haben oder nicht.

Endlich sind noch die Beziehungen des Platysma zum jenseitigen Triangularis zu besprechen. Ruge hat durch seine vergleichend-anatomischen Untersuchungen gezeigt, dass der Triangularis phylogenetisch als ein Abkömmling der tiefen Muskellage, d. h. des Orbicularis oris, bez. des Sphincter colli, aufgefasst werden muss.

Betrachten wir dies als gegebene Thatsache, so wird der Zusammenhang von Platysma-, bezw. Platysma-Transversusfasern mit Triangularisfasern der gegenüberliegenden Seite zu einer schwer verständlichen Erscheinung. Es bleibt zur Erklärung entweder die Annahme eines ganz zufälligen, secundären Anschlusses, dessen Möglichkeit durch die nachbarliche Lagerung des Insertionspunktes jener, und der Ursprungsstätte dieser Fasern gegeben war, oder aber die Hypothese, dass die bis zum Mundwinkel sich fortsetzenden Platysma- und Platysmatransversusfasern gar keine Triangularisfasern wären, sondern Bestandteile des jenseitigen Platysma, welche sich aus unbekannter Veranlassung in das Gebiet des Triangularis eingeschoben haben.

So ganz in der Luft schwebend, wie es auf den ersten Blick scheint, ist diese Hypothese nicht. Aus Ruge's Schilderungen scheint mir deutlich hervorzugehen, dass in der Reihe der Primaten aufsteigend bis zum Menschen der Triangularis (zunächst wohl im Anschluss an die Entstehung des Quadratus) aus seiner Lage nahe dem Mundrande mehr und mehr lateralwärts verschoben angetroffen wird. Beim Menschen aber ist nach meinen Erfahrungen ganz allgemein die laterale Hälfte des Triangularis die kräftigere und zeigt ein sehr einförmiges Verhalten, während sich die mediale Partie durch beträchtliche Variabilität auszeichnet. Und was mir besonders die in Rede stehende Hypothese nahegelegt hat, ist der Umstand, dass in allen meinen Fällen, die mittelbar (durch den Transversus) oder unmittelbar aus dem Platysma kommenden und bis zum Mundwinkel sich fortsetzenden Fasern stets nur als mediale Triangularishälfte oder als Theil derselben erscheinen. Dass die Beziehung variabel ist, d. h. dass wir an einigen Objecten noch gar keine solche sich zum Mundwinkel fortsetzende Fasern, also die eigentlichen Triangularisfasern noch in mehr medialer Lagerung finden, an anderen Objecten Platysmafasern und eigentliche Triangularisfasern sich in jene Region theilen sehen, während in manchen Fällen endlich die Platysmafasern allein die mediale Gegend ganz inne haben, das kann nicht überraschen, es unterstützt vielmehr die aufgestellte Ansicht, da diese Fälle uns das Lateralwärtswandern und theilweise Ersetztwerden des Triangularis recht eigentlich vordemonstriren. Eine indirecte Unterstützung erhält die Hypothese auch dadurch, dass sie es einigermassen begreiflich macht, warum die Platysmafasern sich in oft so auffallendem Verlauf zur Gegenseite und neben dem jenseitigen Triangularis bis zum Mundwinkel begeben. Es wäre ein Vicariren von Platysmafasern für Triangularisfasern, welches sich hergestellt hätte, weil in Folge des aus anderen noch unbekannten Gründen erfolgten Lateralwärtswandern des Triangularis in jener medialen Gegend solche schräg von innen und unten nach aussen und oben verlaufende Fasern nützlich wurden. Warum diese Rolle vom jenseitigen Platysma und nicht von dem derselben Seite übernommen wurde, machen uns Fälle wie 30, 29, 24, 21, 20 u. a. klar: es ist die Verlaufsrichtung der Fasern, durch die es gegeben scheint, dass der Muskel der einen die „Ersatzfasern“ für die andere Seite liefert.

Man könnte mir nun entgegenhalten, dass diese Hypothese eine gezwungene, die durch sie gegebene Erklärung des in Rede stehenden Zusammenhanges eine künstliche, und dass es viel einfacher und naheliegender sei, bei der zuerst erwähnten Erklärung, der Annahme eines rein zufälligen Anschlusses, stehen zu bleiben.

Dagegen behaupte ich, dass diese letztere Erklärung allerdings bei theoretischer Ueberlegung recht einleuchtend scheint; steht man aber vor

einem gut entwickelten und sorgfältig praeparirten Falle jenes Zusammenhanges, dann verliert sie ihre Ueberzeugungskraft.

Denn sicherlich wird Niemand, der Fälle wie Nr. 17, 18, 19, 20, 23, 24, 31, unter den Händen hat, sich dem zwingenden Eindruck entziehen können, dass hier der Verlauf der medialen Platysmafasern schräg nach dem jenseitigen Triangularis hinüber von einem morphogenetischen Motiv beherrscht sein muss. Nicht die Continuität der Muskelfasern an sich ist es, welche spricht, denn diese freilich könnte auch durch nachträgliche Verschmelzung entstanden sein, vorausgesetzt, dass die von unten und von oben am Kieferrande sich begegnenden Fasern in gleicher Flucht liegen. Sondern dass dies letztere der Fall ist, das ist das Ueberraschende. Die senkrecht aufsteigenden Platysmafasern wenden in der Unterkinngegend medianwärts um und gelangen erst auf diese Weise, durch S-förmig gebogenen Verlauf genau in die Fluchtlinie des jenseitigen Triangularis. Was veranlasst sie dazu? Hier müssen Momente mit im Spiel sein, die sich unserer Kenntniss vorläufig entziehen und zur Aufstellung einer Hypothese herausfordern.

Ein anderer Weg zum Verständniss würde sich vielleicht öffnen, wenn sich herausstellen sollte, dass die tiefe Platysmakreuzung, wenn sie beim Menschen vorkommt, in genetischem Zusammenhang mit der gleichen Einrichtung bei den mit Backentaschen versehenen Cynocephaliden stände, wie dieselbe von Froriep[1] und von Ruge[2] beschrieben worden ist. Die unterhalb des Kehlkopfs gekreuzten Bündel endigen bei Vertretern dieser Gruppe auf der Backentasche der gegenüberliegenden Seite. Auf die Backentasche breitet sich aber bei gewissen Pavianen auch der Triangularis aus;[3] und da nach Ruge's Untersuchungen die Entfaltung des Triangularis gegen den Kieferrand hin sich gerade innerhalb der genannten Gruppe vollzieht, so könnte man an die Möglichkeit denken, dass die Bildung der Backentaschen das causale Moment gewesen, durch welches die ungewöhnliche Ausdehnung des gekreuzten Platysma sowohl wie des Triangularis herbeigeführt und die gegenseitige Beziehung beider Muskeln eingeleitet worden wäre.

Doch abgesehen davon, dass wir, wie Ruge sehr richtig hervorhebt, nichts darüber wissen, ob phylogenetische Vorfahren des Menschen Backentaschen besessen haben, scheint es uns auch aus anderen Gründen wenig wahrscheinlich, dass die genannte Beziehung der tiefen Platysmakreuzung beim Menschen zu derjenigen bei den Cynocephaliden, wie sie Froriep seinerzeit vermuthungsweise angenommen hatte, wirklich besteht.

Denn wie wir oben auseinandergesetzt, drängen uns unsere Beobachtungen vielmehr zu der auch von Ruge vertretenen Auffassung, dass

---

[1] A. a. O. S. 58. [2] A. a. O. S. 10. [3] Ruge, a. a. O. S. 102.

die tiefe Kreuzung beim Menschen eine neue Erscheinung ist. Wir halten sie für eine Einrichtung, die durch starke Entfaltung des Muskels herbeigeführt wird und functionell nach und nach die Bedeutung eines Ersatzes für den verloren gegangenen Sphincter colli gewinnt.

Wollen wir also für den Zusammenhang des Platysma mit dem jenseitigen Triangularis eine Erklärung geben, so bleibt uns keine andere Wahl, als die oben aufgestellte Hypothese.

Indessen, unsere Aufgabe ist es ja nicht, Alles zu erklären. Wir haben unsere Ergebnisse zusammengestellt und besprochen und uns dabei nicht gescheut, einige Erklärungsversuche anzustellen. Wir legen diesen letzteren aber keinen allzu grossen Werth bei, sondern betrachten als das eigentliche Resultat unserer Untersuchung lediglich die Feststellung der geschilderten thatsächlichen Verhältnisse.

Dieselben haben freilich keine praktische Bedeutung, um so mehr aber glauben wir, ihnen ein wissenschaftliches Interesse beimessen zu dürfen. Denn wir haben in dem Platysma mit seinen Beziehungen einen variabeln Muskel vor uns, wie kaum einen zweiten am Menschen, und Alles deutet darauf hin, dass diese Variabilität der Ausdruck eines lebhaften Gestaltungsprocesses ist, in dem der Muskel gegenwärtig beim Menschen steht.

Hier einen vollen Einblick in den Zusammenhang der Erscheinungen zu gewinnen, wird erst nach Ansammlung sehr umfangreicher und lange fortgesetzter Beobachtungen möglich sein; zu diesem Beobachtungsmaterial soll unsere Mittheilung einen Beitrag liefern.

Tübingen, 28. April 1894.

Erklärung der Abbildungen.

(Taf. XVI—XIX.)

Die Abbildungen auf Taf. XVI bis XVIII stellen die im Text als Fall Nr. 1 bis Fall Nr. 34 beschriebenen 34 Praeparate des Platysma dar (vergl. im Text S. 271 bis 277). Die Zeichnungen wurden nach dem Praeparat in natürlicher Grösse ausgeführt und erst zum Zweck der Wiedergabe auf $^1/_3$ der Originale verkleinert.

Die Leichen waren während der Bearbeitung und Zeichnung so gelagert, dass der Schädel über den Tischrand abwärts hing; die Abbildungen zeigen daher die Halsgegend von der Fläche gesehen, das Gesicht in der Verkürzung.

Taf. XIX stellt drei von Hrn. Prof. Froriep im Jahre 1887 beobachtete und gezeichnete Varietäten des Platysma dar, in $^2/_3$ der Grösse der Originalzeichnungen. Die Figurenbezeichnung A, B und C entspricht der Bezeichnung der Fälle im Text. Die Beschreibung siehe S. 277 bis 279.

4.

5.

6.

10.

11.

12.

13.

14.

15.

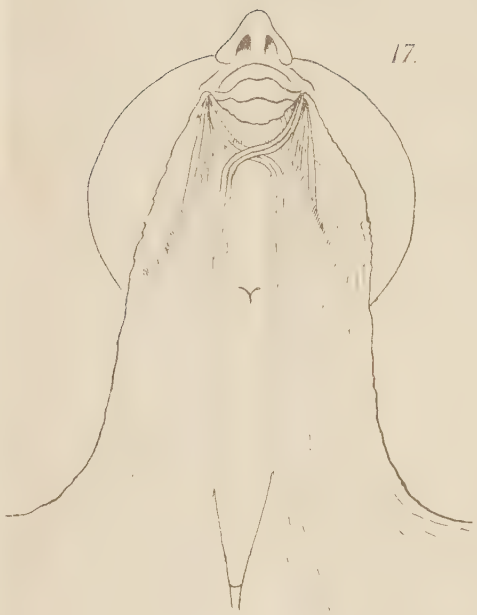
19.

20.

21.

16.

17.

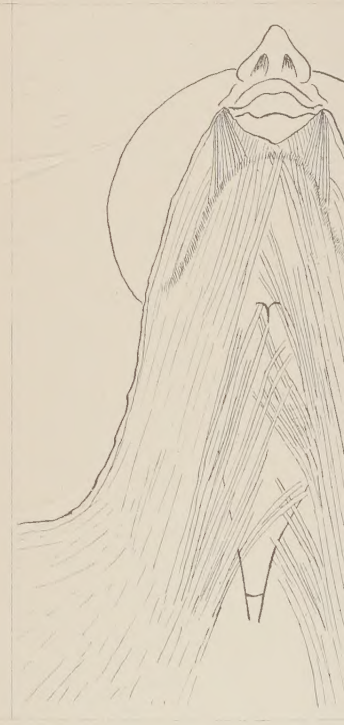


18.

22.

23.

24.



Walther Schmidt gez.

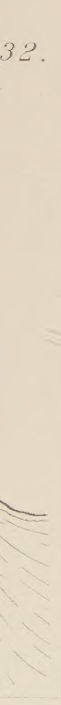
Verlag Veit & Comp. L

27.

28.

29.

32.



33.

34.

Lith. Anst. v. E. A. Funke, Leipzig.